



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**BENEFICIOS DE LA PSICOCIRUGÍA EN PACIENTES CON ANOREXIA
NERVIOSA REFRACTARIA EN EL C.M.N. 20 DE NOVIEMBRE :
ESTUDIO DE CASOS**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGÍA

PRESENTA:

TORRES GARCÍA, SAMUEL

ASESOR: HERNÁNDEZ SALAZAR, MANUEL

MÉXICO, D. F.

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

- INDICE	3
- RESUMEN, SUMMARY	4
- INTRODUCCION	5
o ANTECEDENTES DE LA PSICOCIRUGIA	5
o ANTECEDENTES DE LA ANOREXIA NERVIOSA	10
- MATERIAL Y METODOS	14
o DESCRIPCION DEL ESTUDIO	15
o DESCRIPCION DE CASOS	19
- RESULTADOS	24
o ANALISIS ESTADISTICO	30
- DISCUSION	33
- CONCLUSIONES	34
- BIBLIOGRAFIA	35

PALABRAS CLAVE: psicocirugía, cirugía funcional, estereotaxia, anorexia nerviosa refractaria.

INDICE

- INDICE	3
- RESUMEN, SUMMARY	4
- INTRODUCCION	5
o ANTECEDENTES DE LA PSICOCIRUGIA	5
o ANTECEDENTES DE LA ANOREXIA NERVIOSA	10
- MATERIAL Y METODOS	14
o DESCRIPCION DEL ESTUDIO	15
o DESCRIPCION DE CASOS	19
- RESULTADOS	24
o ANALISIS ESTADISTICO	30
- DISCUSION	33
- CONCLUSIONES	34
- BIBLIOGRAFIA	35

PALABRAS CLAVE: psicocirugía, cirugía funcional, estereotaxia, anorexia nerviosa refractaria.

RESUMEN

Los padecimientos mentales han acompañado a la humanidad a lo largo de historia; la anorexia nerviosa, descrita desde 1818 con esa connotación, es conocida por sus características sindromáticas, su etiología multifactorial, su comorbilidad, así como la evolución y tendencia a la refractariedad al tratamiento psiquiátrico. La psicocirugía tiene una larga y controversial historia, con avances tecnológicos importantes, como la estereotaxia, y constituye actualmente una terapia complementaria de diversos padecimientos psiquiátricos, entre los cuales se encuentran los trastornos de la alimentación. Con el objetivo de determinar la utilidad de la psicocirugía en pacientes con anorexia nerviosa refractaria, se realiza un estudio observacional, longitudinal, descriptivo, abierto, experimental y retrospectivo. Se presenta una serie de cinco pacientes con diagnóstico de ANR manejados mediante leucotomía límbica de Kelly modificada y talamotomía de Zamboni en un periodo de 3 años, con resultados que demuestran beneficio clínico y estadístico significativo en la sintomatología de la anorexia nerviosa refractaria, su comorbilidad y discapacidad, en congruencia con los resultados de otros estudios reportados internacionalmente. Se concluye que la realización de la psicocirugía es benéfica como tratamiento complementario en pacientes con ANR.

SUMMARY

Disorders of the mind have been present in the human history since the begin; anorexia nervosa described since 1818, is known about their syndromatic characteristics, multifactorial ethiology, associate morbidity, and natural evolution; it could be intractable to the psychiatric treatment. Psychiatric neurosurgery has a long and controversial history, and with some technological advances like stereotaxy, is today a complementary treatment for many psychiatrics disorders, like eating disorders and obsessive compulsive disorder. This an observational, longitudinal, descriptive, experimental, retrospective and open-study was development to evaluate the utility of de psychiatric neurosurgery in patients with intractable anorexia nervosa. Five patients with intractable anorexia nervosa were treated from 2004 to 2007 with Kelly's modified leucotomy and Zamboni's dorsomedial thalamotomy. Results show that clinic advantage and statistics significance, with relieve of many psychiatric syptoms of the intractable anorexia nervosa, syptoms of other associate mind disorders and their social limitations. This results are similar with other international studies. The psychiatric neurosurgery is useful as complementary treatment for patients with intractable anorexia nervosa.

INTRODUCCION

ANTECEDENTES DE LA CIRUGIA PSIQUIATRICA

Históricamente ha sobresalido entre todas las artes, el arte de curar y la civilización griega no ha sido la excepción, especialmente en su periodo Clásico, con la figura de Hipócrates y aunque la medicina seguía influenciada por principios religiosos, ya buscaba orientarse por principios clínicos. Según la tradición, el juramento hipocrático fue redactado en el siglo IV A.C. -actualizado por la Declaración de Ginebra en 1948. Redactado a un discípulo suyo (aunque más probablemente escrito por varios asclepiadeos), constituía el primer escrito ético relacionado con el compromiso que asumía la persona que decidía curar al [prójimo](#); el compromiso del médico era actuar siempre en beneficio del ser humano y no perjudicarlo: “mantendré puras mi vida y mi arte...iré siempre por el bien de los enfermos...” ⁽³²⁾.



FIGURA 1. EVIDENCIA DE LA NEUROCIRUGIA ANTIGUA.

De igual manera quedan registros históricos de la influencia mágico-religiosa sobre las enfermedades, especialmente las de manifestaciones de patología neurológica, como podemos verlo en un pasaje muy conocido escrito por el Dr. Lucas - uno de los primeros historiadores gentiles (griego) y médico de profesión- en el primer siglo de nuestra era y en el que se narra la petición de un padre angustiado que acude a Jesús de Nazaret buscando ayuda para su hijo (registrado en el Evangelio según San Lucas 9:37-43) “...y sucede que un espíritu le toma, y de repente da voces, y le sacude con violencia, y le hace echar espuma, y

estropeándole, a duras penas se aparta de él. Y rogué a tus discípulos que lo echasen fuera, y no pudieron...” (35).

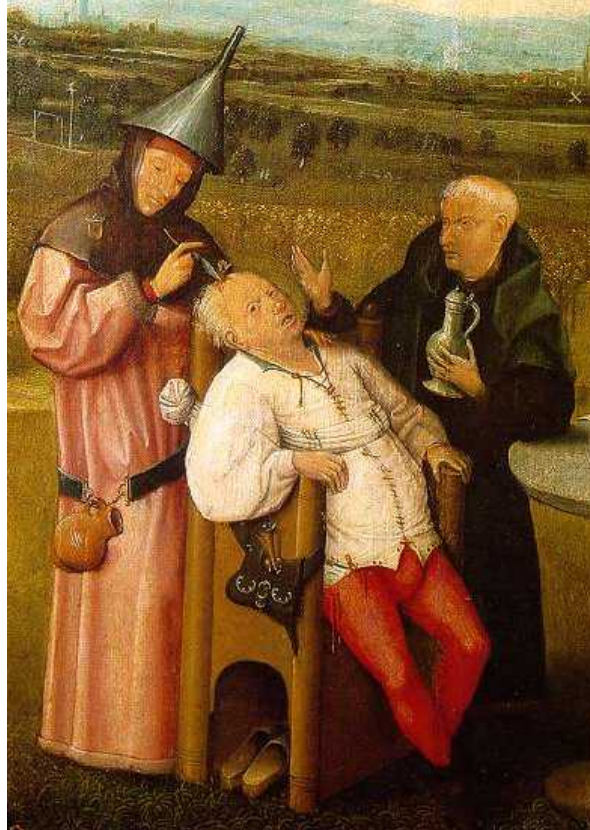
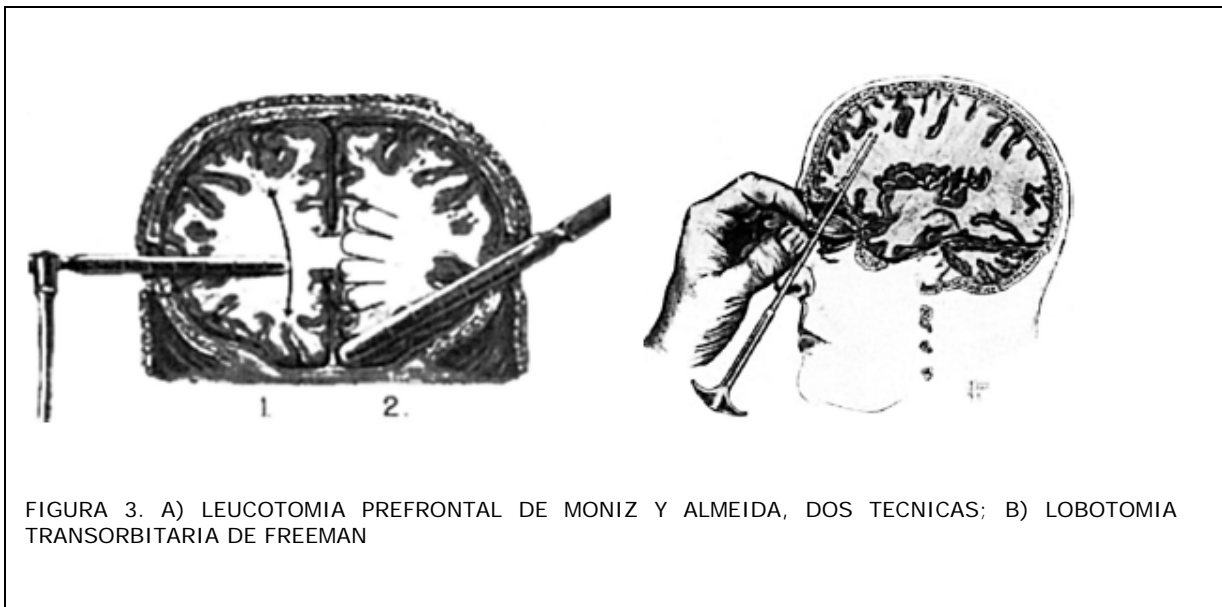


FIGURA 2. “ EXTRACCION DE LA PIEDRA DE LA LOCURA”. EL BOSCO, SIGLO XVI

Otro hecho histórico es el que la práctica de la neurocirugía psiquiátrica (fig. 1) es tan antigua como la misma historia de la humanidad, que se ve reflejada en la conversación de novela entre los médicos egipcios Senmut y Ptahor (trepanador real): “...el cráneo humano ...requiere los cuidados de un especialista, es lo más difícil de aprender...”, “estoy orgulloso de mi amigo Ptahor, ¿como no recordar sus maravillosas trepanaciones? expulsa los malos espíritus que enloquecen a las gentes y extrae de los cerebros los huevos redondos de las enfermedades...” a lo que Ptahor agrega “...me mandan a los incurables y los locos para que los trate con mi trepanador de sílex...mi mano libra de los sufrimientos...” (39). En Mesoamérica, y especialmente en nuestro país, cobra relevancia como antecedente histórico importante el caso de Monte Albán, cuyo adelanto cultural y científico, y especialmente lo relacionado a los diferentes

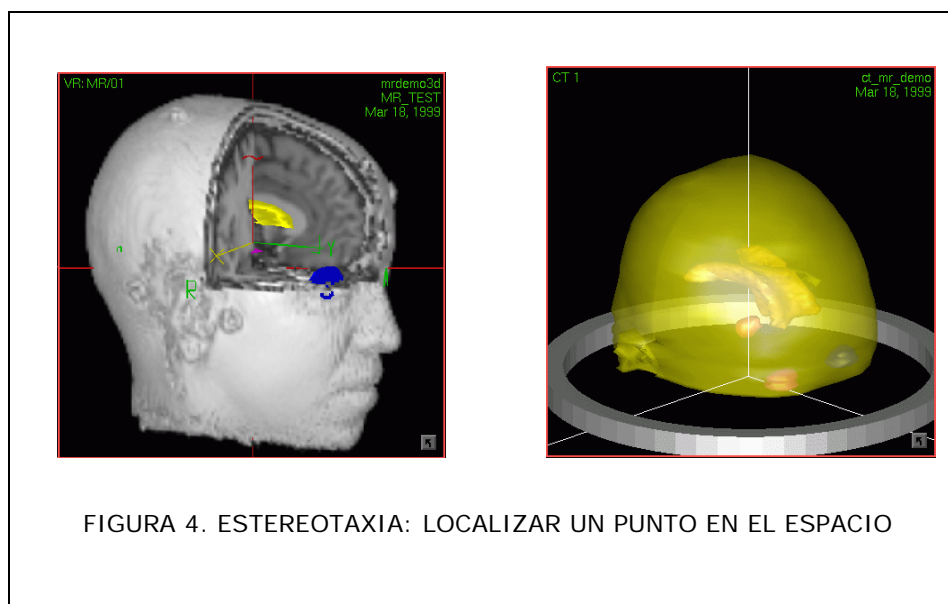
procedimientos de medicina y cirugía que ya empleaban (incluida la neurocirugía), lo convirtieron en un centro de difusión del pensamiento científico y médico en toda esa región, conservándose aún los registros de los casos patológicos (estelas) y de su quehacer científico (2, 25, 30, 38).

Los tratamientos neuroquirúrgicos para los padecimientos psiquiátricos tiene una larga y controversial historia (Tab. 1, fig. 2), desde el periodo neolítico (3500 años A.C., de cuando son los primeros registros), pasando nuevamente por Hipócrates y su atribución de la conciencia y pensamiento al cerebro, y no al corazón como se creía entonces, sin olvidar los avances aportados a las neurociencias producidos por guerras y accidentes, considerando especialmente al caso médico más famoso, el del accidente de Phineas Gage (1848) y sus aportaciones al conocimiento del comportamiento humano, hasta llegar a la historia moderna de la psicocirugía a partir de los trabajos del psiquiatra suizo Gottlieb Burckhart. En este largo camino se han presentado cambios en la manera de pensar de entusiastas y detractores de la psicocirugía, incluyendo estos incluso cambios nominales de la “psicocirugía” por “neurocirugía del sistema límbico”, “neurocirugía psiquiátrica”, “neurocirugía funcional estereotáxica para trastornos psiquiátricos” y otros nombres más, utilizados principalmente por aversiones o prejuicios de algunos grupos sociales más que por el conocimiento de la neurofisiología cerebral o la propia evolución de las técnicas neuroquirúrgicas (2, 4, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 25, 33, 34).



La psicocirugía moderna ha gozado del mantenimiento entusiasta, así como también experimentando su desprecio, buscando siempre que el *“primum non nocere”* continúe como principio vigente ⁽¹⁵⁾.

En 1908 Horsley y Clark introducen el método estereotáxico en animales de experimentación, y es hasta 1947 en que Spigel y Wycis inician su aplicación en el hombre con intervenciones sobre el tálamo en pacientes psicópatas (estereotaxia, del griego “guiar, localizar en el espacio”, **fig. 4**).



Desde entonces empieza la era del desarrollo de esta técnica, inicialmente en Alemania y Francia y luego en otros países del mundo, con la enorme ventaja de baja morbimortalidad y alta precisión, así como constituir una técnica mínimamente invasiva. En 1935 después de que FC Jacobsen y John F. Fulton demostraron en la Universidad de Yale que la ablación del lóbulo frontal en monos producía efectos calmantes, Antonio Egas Moniz y Almeida Lima en Portugal (**fig. 3**), extrajeron materia blanca del lóbulo frontal en 20 pacientes psicóticos, con buenos resultados. En 1936, Walter Freeman y James, en la Universidad de Washington, introdujeron la técnica psicoquirúrgica de la lobotomía prefrontal en los Estados Unidos. A finales de la década de los 40's la psicocirugía ya se practicaba en todo el mundo. Actualmente se practican cuatro tipos de intervenciones básicas (**fig. 5**): la cingulotomía anterior,

tractotomía subcaudada, capsulotomía anterior y leucotomía límbica que es la combinación de las dos primeras; además existen algunas variantes e incluso algunos otros blancos diferentes, como por ejemplo la amígdala, ganglios basales e hipotálamo, con sus respectivas indicaciones ^(2, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 23, 25, 33, 34).

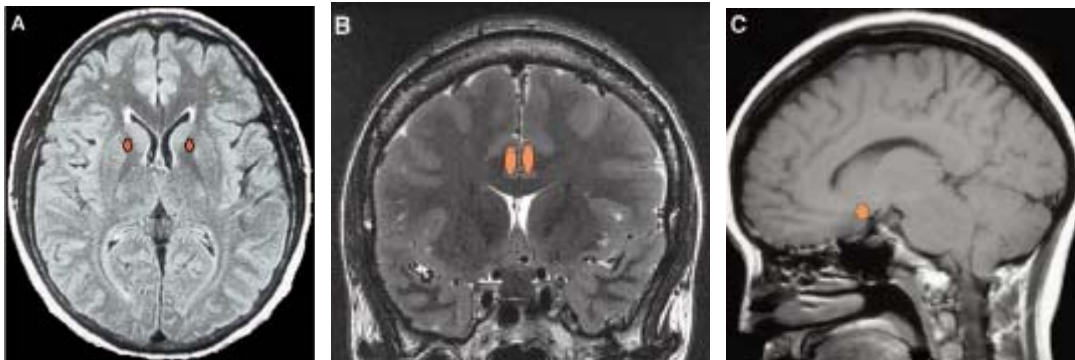


FIGURA 6. PSICOCIRUGIA ACTUAL: A) CAPSULOTOMIA ANTERIOR; B) CINGULOTOMIA Y C) TRACTOTOMIA SUBCAUDADA.

Actualmente con la neurocirugía estereotáxica-y sus avances tecnológicos como la radiocirugía, las posibilidades de éxito son mayores y los riesgos y efectos secundarios son mínimos por la precisión del método (fig. 7). Hoy en día, la psicocirugía (neurocirugía psiquiátrica guiada por estereotaxia) es un tratamiento considerado de invasión mínima y selectiva para ciertos casos algunos trastornos psiquiátricos refractarios a tratamientos convencionales. Por ejemplo, en caso de agresividad extrema, en el trastorno obsesivo compulsivo, la depresión, el trastorno de ansiedad y anorexia nervosa ^(3, 7, 12, 13, 15, 17, 18, 20, 21, 26, 28, 31).

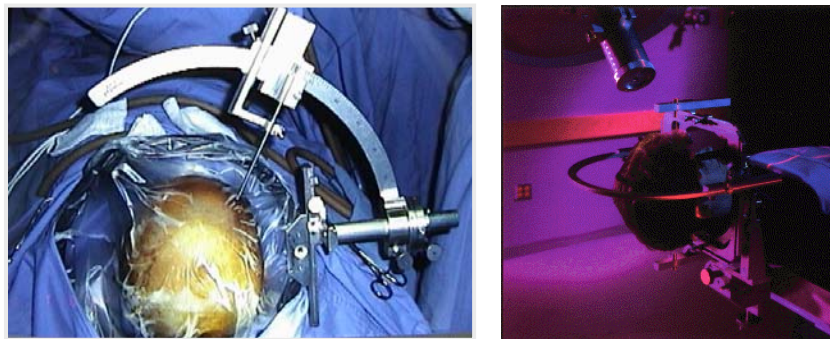


FIGURA 7. PSICOCIRUGIA GUIADA POR ESTEREOTAXIA: TRATAMIENTO SELECTIVO DE MINIMA INVASION

En México desde 1998 en el Centro Medico Nacional “20 de Noviembre” se ha utilizado la psicocirugía (neurocirugía psiquiátrica guiada por estereotaxia) en pacientes con agresividad refractaria en enfermedades psiquiátricas como Esquizofrenia, Retardo Mental Profundo, el Síndrome Obsesivo Compulsivo y recientemente en Anorexia Nervosa ^(6, 9, 18, 29, 40).

ANTECEDENTES DE LA ANOREXIA NERVIOSA

La anorexia se presenta habitualmente en adolescentes sin psicopatología previa valorable y sin obesidad acusada y distorsión de la imagen corporal (dismorfofobia). Denominada como *anorexia nerviosa* desde 1868 por William Gull quien observó una “falta de digestión o de apetito sin causa orgánica”.

Clínicamente se le considera como un síndrome específico cuyas características esenciales están descritas en el DSM-IV, o sea, rechazo de mantener el peso corporal mínimo adecuado, miedo intenso a ganar peso, alteración significativa de la percepción de la forma o del tamaño del cuerpo y la aparición de amenorrea en las mujeres. Existen dos tipos de anorexia nerviosa el restrictivo y compulsivo/purgativo. La anorexia nerviosa se presenta predominantemente en el sexo femenino en un porcentaje del 10:1 en relación a los pacientes hombres. La pérdida de peso puede ser paulatina de tal forma que produce una mala adaptación de la nutrición, por esto puede producirse con el tiempo complicaciones relacionadas a la desnutrición y a patologías agregadas. Se clasifica en:

1. Anorexia nerviosa.
Tipo: restrictivo/compulsivo/purgativo.
2. Bulimia nerviosa.
Tipo: purgativo/no purgativo.
3. Trastorno de la conducta alimentaria no especificado.

Se dividen en subtipos:

Tipo restrictivo: dieta, ayuno, ejercicio intenso.

Tipo compulsivo/purgativo: atracones o purgas (o ambos), vómito o diuréticos, laxantes o enemas.

La prevalencia entre la población general varía de 0.5% a 1.5, donde las mujeres adolescentes son la población más vulnerable. Los modelos explicativos más complejos para los TCA son los biopsicosociales, los cuales combinan variables biológicas, genéticas, psicológicas y sociales en una estructura causal biopsicosocial. Ha quedado clara la etiología multicausal, resultado de una compleja interacción de factores predisponentes, precipitantes y perpetuantes; la afección es el resultado de una serie de influencias que varían con cada persona pero que interactúan mutuamente de tal manera que la causa y el efecto se distinguen con dificultad.

En su fisiopatogenia intervienen factores reguladores de la ingesta a nivel hipotálmico: noradrenalina, gaba, opiáceos endógenos, polipéptidos pancreáticos, galanina, serotonina, dopamina, adrenalina, neurotensina, hormona liberadora de corticotropina (CRH,) colecistocinina, glucagon. alteraciones neuroendocrinas, en cortisol: FSH-LH, serotonina, noradrenalina, opiáceos endógenos. Además de alteraciones en niveles plasmáticos, en el metabolismo, en la respuesta a la dexametasona, secreción CRH, niveles plasmáticos, patrón secreción prepuberal. Su comorbilidad esta relacionada con depresión mayor hasta en un 80%, personalidad obsesiva alrededor de 12% y otros trastornos de personalidad, entre un 33 y 80%. (1, 5, 8, 10, 19, 24, 27, 36, 37)

Se estima que la presencia de alteraciones de la personalidad en paciente con TCA va de 53-93%. Los distintos estudios realizados en pacientes con diferentes tipos de TCA señalan la presencia de rasgos obsesivos de 27-61% de las diversas muestras descritas; timidez y dependencia de 21-48% y ansiedad de 51-64%. Las primeras investigaciones realizadas están de acuerdo en que el tipo de personalidad predominante, que va de 69-87% queda comprendido por la combinación de rasgos obsesivos, de inhibición y conformismo. La prevalencia de trastornos de personalidad en pacientes con Anorexia Nerviosa mostraron que el Trastorno por Evitación fue más frecuente (14-16%); en segundo lugar se ubicó el Trastorno Dependiente (5-10%) y, finalmente, el Trastorno Obsesivo Compulsivo 6-7% (1, 8, 10, 24, 36, 37)

La evolución de la anorexia nerviosa puede ser variada: algunas personas se recuperan entre un 30 a 40%, otras presentan episodios fluctuantes, con periodos de

recaídas; y en otros casos, si no se establece un programa terapéutico, puede surgir un desarrollo de progresiva desnutrición con la posibilidad de desembocar en estado caquético, y la muerte por inanición, suicidio o desequilibrio metabólico. Mejoría significativa 30% en los síntomas graves residuales. Presenta una tasa de mortalidad: 5-10% y de Suicidio en 6%. Su recuperación del peso/ menstruación es de 50%. De los pacientes tratados en hospital al año recaen 50%. El 79% considera tener sobrepeso, en un 40% continúan con síntomas depresivos. Características de mal pronóstico: larga duración, resistente al tratamiento, IMC (índice de masa corporal) menor al mínimo, edad de inicio mayor, problemas de personalidad, dificultades sociales y mala relación familiar ^(5, 8, 27, 37).

Además de los síntomas psicológicos, la inanición, mala concentración, preocupación por el peso y el estado depresivo afectan de manera notable su capacidad para participar en el proceso terapéutico. Se lleva a cabo un enfoque multidisciplinario con diferentes modelos terapéuticos. La terapia grupal, la terapia individual, y la terapia familiar; la psicoeducación y la farmacoterapia: Fluoxetina, Tricíclicos, Litio, Antipsicóticos atípicos ^(1, 5, 8, 10, 19, 27, 36, 37).

Dentro de las nuevas alternativas terapéuticas que se han venido desarrollando en los últimos tiempos en otros países y en este CMN "20 de Noviembre", el cual cuenta con la tecnología y el equipo médico especializado para tratar casos refractarios de Anorexia Nervosa, cuando los demás tratamientos ha fallado, existe la Psicocirugía.

La Psicocirugía es un procedimiento quirúrgico esterotáxico de alta precisión que por medio de termoablación selecciona blancos cerebrales específicos para la modificación de síntomas claves que participan en determinada enfermedad los cuales suelen ser incapacitantes, puede ser el caso de la impulsividad, la agresividad, etc. Esta selección de casos refractarios dentro de los diferentes padecimientos mentales han sido tratados con éxito y se espera que en un futuro no muy lejano la Anorexia pueda incluirse en este tipo de procedimientos, sobre todo en casos donde el manejo terapéutico no ha tenido éxito y el riesgo de muerte sea elevado, este tratamiento ofrece una alternativa mas en padecimientos de difícil manejo. Los

blancos neuroquirúrgicos propuestos para la anorexia nerviosa refractaria son: la talamotomía de Zamboni (bilateral con involucración de la lamella medialis) y la leucotomía límbica de Kelly modificada (**fig. 8**), consistiendo ésta última en un método combinado en el que se realizan lesiones estereotáxicas de aproximadamente 6 mm de diámetro mediante criogenia o termocoagulación en 2 blancos específicos: cápsula anterior y el cíngulo, buscando con esto interrumpir el tracto talamocortical (tracto corticoestriatotalámico), las fibras que pasan a través del brazo anterior de la capsula interna (radiaciones talámicas frontales) y que conectan la corteza orbitofrontal con el sistema límbico y las conexiones bidireccionales entre los lóbulos frontales (áreas prefrontales, circuito límbico basolateral) y el tracto corticopontino prefrontal.

Aunque se tratan de procedimientos con alto grado de seguridad, las complicaciones reportadas -la mayoría en forma transitoria y asociadas a edema circunlesional- son distimias, dificultades en la memoria y el afecto y algunas otras complicaciones a largo plazo (relativamente raras) como hemorragia intracraneal, infección, hemiparesia, enuresis, epilepsia, fatiga, pérdida de la iniciativa, agresividad, déficit de memoria y aumento de peso (6, 9, 18, 29, 40).

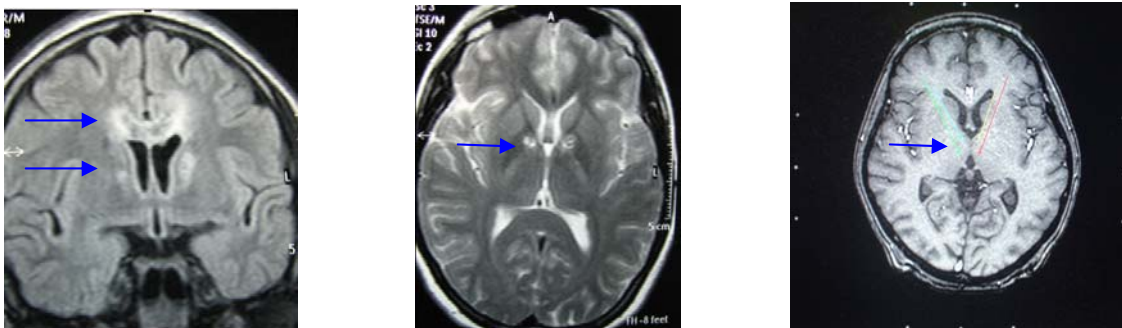


FIGURA 8. PSICOCIRUGIA REALIZADA EN EL CMN 20 NOVIEMBRE: LEUCOTOMIA LIMBIKADE KELLY MODIFICADA Y TALAMOTOMIA DORSOMEDIANA DE ZAMBONI

TABLA 1.**HISTORIA DE LA PSICOCIRUGIA**

AÑO	AUTOR	APORTACION
1883	JAMES CORNING	Sugiere la estimulación vagal para epilepsia.
1891	GOTTLEIB BURKHARDT	Inicia la “moderna” psicocirugía.
1910	LUDWIG PUUSEPP	Trata quirúrgicamente el trastorno bipolar (corta fibras entre el frontal y parietal).
1935	JOHN F. FULTON, CARLYLE JACOBSEN	Presentan su investigación en primates en el Congreso Internacional de Neurología, Londres.
1935	EGAS MONIZ, ALMEIDA LIMA	Realizan la primera leucotomía en humanos.
1936	WALTER FREEMAN, JAMES WATTS	Inician el desarrollo de la lobotomía frontal en humanos.
1938	BAILEY, BREMER	Descubren los cambios x EEG en gatos con estimulación vagal.
1946	FREEMAN	Populariza la lobotomía transorbitaria.
1948	WILLIAM BEECHER SCOVILLE	Describe la técnica quirúrgica para evitar el síndrome postleucotomía.
1949	ERNEST SPIEGEL, HENRY WYCIS	Realizan la primer psicocirugía estereotáctica (talamotomía dorsomedial) para agitación asociada a psicosis.
1949	EGAS MONIZ	Gana el premio Nobel “por su descubrimiento terapeutico de las lobotomías prefrontales en algunos casos de psicosis.
1949	JEAN TALAIRACH	Propone la capsulotomía para el tratamiento de trastornos de ansiedad y afectivos.
1954	SMITH, KLINE & FRENCH Co.	Introducción de la clorpromazina y otros antipsicoticos como primera línea de tratamiento de patologías mentales.
1962	FOLTZ, WHITE	Realizan la primera cingulotomía anterior estereotáctica.
1964	GEOFFREY KNIGHT	Realiza la primer tractotomía subcaudada estereotáctica para trastornos afectivos y de ansiedad.
1972	LARS LEKSELL	Moderniza la cingulotomía mediante técnicas de termocoagulación y radiocirugía con gamma knife.
1973	DESMOND KELLY	Realiza la primera leucotomía límbica.
1987	ALIM-LOUIS BENABID	Introduce el uso de neuroestimuladores como tratamiento de la E. Parkinson.
1988	PENRY, DEAN	Implantan el primer estimulador vagal para el tratamiento de la epilepsia.
1997	EUA	Se aprueba la estimulación cerebral profunda (ECP) para tratamiento de la E. Parkinson.
1999	NUTTIN, COSYNS,DEMEULEMMEESTER	Reportan los resultados de la ECP para el trastorno obsesivo compulsivo refractario.
2000	ELGER Y COLS. Y RUSH Y COLS.	Reportan mejoría de la depresión en pacientes con epilepsia tratados con neuroestimulador vagal.
2005	MAYBERG, LOZANO	Reporte preliminar de la ECP para el tratamiento de la depresión refractaria.
2005	EUA	Se autoriza el uso de la neuroestimulación vagal para el tratamiento de la depresión mayor refractaria.

MATERIAL Y METODOS

El estudio es de tipo observacional, longitudinal, descriptivo, abierto, experimental y retrospectivo. El grupo de estudio lo constituyeron pacientes del CMN "20 de Noviembre" con el diagnóstico de anorexia nerviosa refractaria, seleccionados por el Comité de Psicocirugía en un periodo de 3 años del 2004-2007, con los siguientes criterios de:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.- Derechohabiente del ISSSTE.
- 2.- Criterios de acuerdo a DSM-IV-TR para Anorexia Nervosa.
- 3.- Edad de 15 a 40 años.
- 4.- Ambos géneros
- 5.- Evolución de la enfermedad de más de 2 años (demostrado por historia clínica)
- 6.- La severidad de los síntomas deben tener más de 2 años de ensayos terapéuticos con fracaso farmacológico, psicoterapéutico y/o terapia electroconvulsiva.
- 7.- Presencia de auto y heteroagresividad con riesgo a la integridad física, incluyendo intentos suicidas, antecedentes de hospitalizaciones por desnutrición y sus concomitantes fisiopatológicas.
- 8.- Ser propuesto por su medico tratante bajo un régimen farmacéutico bien supervisado
- 9.- Evaluado por dos psiquiatras que pongan de manifiesto la severidad y refractariedad de los síntomas.
- 10.- Escala de CGI con un mínimo de 7.
- 11.- Calificación GAF inferior a 50.
- 12.- Discapacidad documentada y evaluada con la escala de Sheehan.
- 13.- Firma de consentimiento informado, por familiar responsable.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Grado de desnutrición severo, que impliquen complicaciones a nivel electrolítico en donde se ponga en riesgo la vida.
2. Un Índice de Masa Corporal (IMC) menor 13.5 Kg. /m²
3. Riesgo quirúrgico elevado mediante APACHE II.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

Pre-quirúrgicos

1. Solicitud de retiro del estudio por parte del responsable legal del paciente.
2. Falta de participación en las evaluaciones preoperatorios.
3. Otras condiciones medicas pre-quirúrgicas que implique riesgo quirúrgico.

Post-quirúrgicos

- 1.- Solicitud de retiro del estudio por parte del responsable legal del paciente.
- 2.- Falta de participación y abandono de las valoraciones posteriores al procedimiento.

RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS.

La recolección de datos se realizó mediante los siguientes *instrumentos*: 1) Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional Modificada (MINI=Modified Internacional Neuropsychiatric Interview), estructurada para los trastornos psiquiátricos mayores por ejes en el DSM-IV y en la CIE-10 con puntajes de validación y confiabilidad aceptablemente altos. 2) Escala Obsesivo Compulsivo de Yale-Brown (Y-BOCS) utilizada ya que en diversos estudios con este tipo de patología se ha identificado rasgos desde la infancia, indicativos de una personalidad obsesiva compulsiva, ya que constituyen un factor de riesgo importante del desarrollo de la conducta alimentaría y se utilizan como marcadores de un fenotipo mas externo para un subgrupo específico de pacientes con anorexia nervosa; el perfeccionismo constituye un rasgo importante en las mujeres que padecen anorexia y bulimia nerviosa, en la fase aguda de la enfermedad y después de la recuperación; el perfeccionismo premorbido también podría constituir un factor de riesgo de la anorexia nerviosa. Esta adaptación de la Y-BOCS esta abreviada de la versión original de Wayne Goodman. 3) Escala de Impulsividad de Plutchik, 4) Escala de Agresividad Objetiva. 5) Escala de Hamilton para ansiedad y para depresión (HAM-A, HAM-D). 6) Escala de Sheehan para evaluación de discapacidad social y laboral, y 8) Pruebas Psicológicas y Neuropsicológicas completas. El análisis estadístico se realiza aplicando 2 métodos estadísticos: descriptivo (determinando gráficas lineales, por ejemplo) e inferencial (no paramétrico, como la prueba de X^2 , prueba exacta de Fisher, de Mann-Whitney y del signo) utilizando SPSS 12 y EPI 6 como software de procesamiento.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

La dirección que determinó las condiciones requeridas para la intervención quirúrgica de la Anorexia Nerviosa Refractaria especifica que: 1) cumplir los criterios del DSM-IV-R para AN, 2) presentar síntomas graves para AN junto con discapacidad funcional y una calidad de vida según la prueba de Sheehan, y 3) no haberse beneficiado de tratamientos farmacológicos y psicoterapéuticos en tiempo y forma requeridos y cumplir con el resto de criterios de inclusión. El psiquiatra tratante lo propuso los casos a evaluar y el comité de evaluación (formado por psiquiatras, neurocirujanos, neurólogos, electrofisiólogos y neuropsicólogos) revisaron la historia médica neuropsiquiátrica del paciente y determinaron la aprobación o rechazo a la propuesta para la realización de la intervención quirúrgica. Posteriormente el paciente fue entrevistado y examinado directamente por otro psiquiatra, y el resto del comité (neurocirujano, neurólogo, gastroenterólogo, nutriólogo y electrofisiólogo) a través de la consulta externa siempre que el estado físico y mental del paciente lo permitió, en forma consecutiva longitudinal clínica. Se realizó la evaluación por medio de los instrumentos ya mencionados y finalmente el paciente con AN candidato presentado fue aprobado por el comité a través de una o varias sesiones médicas conjuntas. Se realizó la cirugía de acuerdo al protocolo quirúrgico de la cirugía funcional y posteriormente se realizó una evaluación postoperatoria a los 6 meses para determinar la utilidad de la psicocirugía.

TECNICA QUIRURGICA: previa colocación del anillo de estereotaxia y la realización de los estudios de imagen (TC - IRM) se eligieron los blancos de la talamotomía de Zamboni (núcleo dorsomediano del tálamo y lámina medialis interna) y leucotomía límbica de Nelly modificada (termocingulotomía bilateral y capsulotomía anterior); las lesiones fueron guiadas por estereotaxia con equipo Leibinger Fisher (Alemania) en programa Stereoplan Plus y verificado en STP con técnica de fusión de imágenes (TC-IRM) para volumen lesional y para correcta colocación de electrodos TCB 0133 realizándose lesiones (en el caso de la cingulotomía, en dos familias de lesiones escalonadas en 6 puntos con 3 mm de distancia a 80°C durante 100 segundos cada lesión; núcleo dorsomediano 80°C 40 seg, 2 puntos escalonados a 3 mm; lamella medialis 80°C 25 segundos; capsula anterior 3 blancos escalonados por lado a 80°C, 80 segundos a partir del registro de impedancia alta).

La leucotomía límbica modificada se realizó bajo anestesia general; la talamotomía se realizó bajo anestesia local y sedación superficial cuando el procedimiento se realizó en tiempos quirúrgicos diferentes. Los procedimientos se realizaron sin incidentes y con una estancia intrahospitalaria postoperatoria de dos días en la mayoría de los casos. El seguimiento se realizó en forma ambulatoria por la consulta externa de neurocirugía y de psiquiatría; en éste último caso con seguimiento a los 6 meses mediante entrevista clínica, clinimetría, estudio psicológico y neuropsicológico.

DESCRIPCION DE CASOS

CASO 1 SANV.

ANTECEDENTES: Femenino de 20 años, soltera, católica, diestra, ocupación previa estudiante (bachillerato incompleto); originaria y residente del D.F. Historia familiar de leucemia, DMT2 e HTAS. Tabaquismo desde los 15 años de edad consumiendo 5 cigarros/ día. Alcoholismo y toxicomanías negadas. Sin Antecedentes patológicos relevantes. Evolución clínica de 7 años con periodos de hospitalización recurrentes y prolongados; es referida del “HP Fray Bernardino” al CMN “20 de noviembre” en desnutrición calórico proteica severa, DHEL y a la exploración neurológica con caquexia, hipotrofia de los músculos del cuello sin déficit del resto de nervios craneales, con hipotrofia global importante en las extremidades, tono normal y cuadriparesia 4/5, normorreflexia; marcha a pasos cortos y lentos. No hay signos de afección sensitiva, cerebelosa ni meníngea.

EVALUACIÓN PSIQUIATRICA PREQUIRÚRGICA

- Diagnósticos de acuerdo al DSM-IV, entrevista Mini Mental y otras escalas de: Anorexia y Bulimia Nerviosa, Trastorno Limite de Personalidad, Depresión Mayor con riesgo Suicida importante, Trastorno Ansioso, obteniendo una puntuación de 39 en la escala de Yale Brown (Trastorno Obsesivo Compulsivo)
- Vómito autoinducido y Amenorrea secundaria a deprivación alimenticia.
- 11 internamientos previos y 8 intentos suicidas graves.
- Múltiples tratamientos fármaco y psicoterapéuticos sin mejoría clínica.
- Peso a su ingreso de 29.5 kgs, Talla de 1.56 mts. IMC de 12.9 desnutrición grado III.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO. Se realiza leucotomía límbica modificada el 11 junio 2004 (estancia postoperatoria 9 días, mejoría transitoria) y el 21 septiembre 2004, talamotomía de Zamboni.

CASO 2 PAU.

ANTECEDENTES: Femenino de 17 años, soltera, católica, diestra estudiante de bachillerato, originaria y residente del D.F. Historia familiar de HTAS y CA mama.

Tabaquismo desde los 14 años consumiendo 8 cigarros/día, alcoholismo ocasional y toxicomanías desde los 15 años a cocaína y marihuana (consumo ocasional). Amigdalectomía a los 11 años, sin más antecedentes patológicos relevantes. Cuatro años de evolución de su patología psiquiátrica. Sin déficit neurológico a la exploración.

EVALUACIÓN PSIQUIATRICA PREQUIRÚRGICA

- Diagnósticos según DSM IV, entrevista de Mini Mental y otras escalas de: Anorexia y Bulimia, Trastorno de Personalidad Límitrofe, Trastorno Depresivo Mayor.
- Vómito autoinducido y Amenorrea secundaria.
- 3 internamientos en clínicas especializadas en desórdenes de la alimentación y 5 intentos suicidas.
- Múltiples esquemas terapéuticos sin resultado.
- Variabilidad en el peso de entre 35 hasta 68 kgs. Talla 1.70 mts.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: Se realiza leucotomía límbica modificada el día 24 mayo 2005 y posteriormente talamotomía de Zamboni el 19 de septiembre 2005.

CASO 3 ADR.

ANTECEDENTES: Femenino 28 años de edad, soltera, católica, diestra, estudiante de licenciatura (estetocosmetóloga), estilista de profesión, originaria y residente de Loreto, BC Sur. Historia familiar de DMT2, HTAS, CA páncreas, CA piel, depresión, toxicomanías y suicidio. Tabaquismo desde los 25 años, consumiendo 3 cigarros/día. Alcoholismo ocasional desde los 15 años y consumo de drogas en 1 ocasión. Apendicectomía a los 16 años, resección de quiste de ovario a los 16 años, cirugía rectal no especificada, drenaje de hematoma epidural a los 13 años. Evolución de patología psiquiátrica de 15 años. A la exploración neurológica con hipotrofia de los musculatura del cuello y global de las extremidades sin otro déficit neurológico.

EVALUACIÓN PSIQUIATRICA PREQUIRÚRGICA

- Diagnósticos según DSM-IV, entrevista Mini Mental y otras escalas de: Anorexia y Bulimia, Depresión Mayor y alto riesgo Suicida, Trastorno de Ansiedad Generalizada.

- Escala de Yale Brown para Trastorno Obsesivo Compulsivo total de 30.
- Amenorrea y vómito secundarios a Anorexia.
- Múltiples internamientos e intentos suicidas de gravedad.
- Tratamientos farmacológicos y psicoterapéuticos sin mejoría.
- Peso 37.3 kgs. Talla 1.50 mts. IMC 16.5.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: Se realiza leucotomía límbica modificada el 25 julio 2006 y posteriormente talamotomía de Zamboni el 15 noviembre 2006.

CASO 4 LAU.

ANTECEDENTES: Femenino 29 años, soltera, católica, diestra, escolaridad licenciatura (profesora de educación física, labora en puesto administrativo), originaria y residente del D.F. Historia familiar de DMT2. Niega alcoholismo y tabaquismo. Colectectomía a los 28 años. A la exploración neurológica sin déficit. Evolución de su padecimiento psiquiátrico de 12 años.

VALORACIÓN PSIQUIATRICA PREQUIRÚRGICA

- Diagnósticos DSM-IV y otras escalas: Anorexia, Bulimia, Depresión Mayor, Trastorno de Personalidad Límitrofe, y Trastorno de Ansiedad
- Desde hace 8 años refiere cuadros depresivos severos de repetición con 5 intentos suicidas, llegando a presentar coma por paro cardiorrespiratorio en uno de estos intentos.
- Además refiere trastorno ansioso con predominio matutino persistente.
- Amenorrea secundaria a padecimiento actual.
- Talla 1.59 mts. Peso 34 kgs. IMC 13.2.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: Se realiza leucotomía límbica modificada el 05 jul 2006 y talamotomía de Zamboni el 17 de noviembre 2006.

CASO 5 SANK.

ANTECEDENTES: Femenino 21 años, soltera, católica, diestra, originaria de Tailandia, nacionalidad mexicana, residente del D.F, estudiante de licenciatura (diseño industrial). Historia familiar de CA de mama y CA de pulmón. Alcoholismo ocasional,

niega tabaquismo. Amigdalectomía a los 6 años, hipotiroidismo 4 años evolución en tx sustitutivo.

Padecimiento de 7 años de evolución. Sin déficit neurológico a la exploración.

VALORACIÓN PSIQUIATRICA PREQUIRÚRGICA

- Diagnósticos de acuerdo al DSM-IV, Mini Mental y otras entrevistas de Anorexia y Bulimia Nerviosa, Depresión Mayor y con alto de suicidio, Trastorno de Ansiedad, Abuso de alcohol, Trastorno Obsesivo Compulsivo (Escala de Yale Brown de 34)
- 3 internamientos en clínicas especializadas en trastornos de la alimentación, 2 intentos suicidas.
- Múltiples tratamientos farmacológicos sin buen resultado.
- Hipotiroidismo secundario al trastorno de alimentación.
- Sin alteraciones en el ciclo menstrual.
- Talla 1.60 mts. Peso 40 Kgs. IMC 16.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO: Se realiza leucotomía límbica modificada el 21 julio 2006 y a talamotomía de Zamboni el 06 noviembre 2006.

RESULTADOS

TABLA 2. CLINIMETRIAS.

PACIENTE	1 SANV		2 PAU		3 ADR		4 LAU		5 SANK	
Sexo	Femenino		Femenino		Femenino		Femenino		Femenino	
Edad	23 a		20 a		29 a		30 a		29 a	
Edad de inicio	14 a		14 a		14 a		13 a		14 a	
ESTADO	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POS
Tratamiento no farmacológico	PT	PT	PT	PT	PT	PT	PT	PT	PT	PT
@										
Tratamiento farmacológico *	2, 3, 4, 5, 7.	5, 8	1, 2,	3, 4, 5	2, 3, 4,	1, 2	1, 4,	5, 8	1, 2,	0
			3, 5		5, 7		5, 7,		4, 5	
							8			
Diagnósticos DSM IV-TR y MINI**	1, 2, 3, 4, 6	1,6	1, 2,	5	1, 2,	3	1, 2,	3	2, 3,	6
			3, 4,		3, 4,		3, 4,		5, 7	
			5, 6		5.		5			
HAM-D***	25p	8p	15 p	0 p	15 p	3 p	15 p	11 p	15 p	5 p
HAM-A****	30p	12p	10 p	0 p	10 p	9 p	10 p	13 p	24 p	6 p
E Y B*****	39p	22 p	14 p	4 p	10 p	0 p	14 p	0 p	34 p	0 p
E P*****	26p	25p	28p	29 p	35 p	7 p	28 p	11 p	32 p	30 p
E A O*****	49p	7p	34p	27 p	23 p	23 p	34 p	0 p	66 p	0 p
SHE*****	5 p	1 p	5 p	1 p	4 p	3 p	2 p	2 p	3 p	2 p

@ PSICOTERAPIA = PT

* 1. Inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina; 2. Otros antidepresivos; 3. Antipsicóticos típicos; 4. Antipsicóticos atípicos; 5. Benzodiazepinas; 6. Estimulantes; 7. Estabilizadores del ánimo; 8. Otros.

** MINI: 1. Anorexia; 2. Bulimia; 3. Depresión mayor; 4. Trastorno de personalidad límite; 5. Trastorno de ansiedad; 6. Trastorno Distímico; 7. Otros

*** Escala de Hamilton para Depresión.

**** Escala de Hamilton para Ansiedad.

***** Escala de Yale-Brown (Trastorno obsesivo-compulsivo).

***** Escala de Plutchik (Impulsividad).

***** Escala de agresividad objetiva.

***** Inventario de Discapacidad de Sheehan

TABLA 3. INCREMENTO PONDERAL

PACIENTE	1. SANM		2.PAU		3. ADR		4.LAU		5 SANK	
	PRE	POS	PRE	POS	PRE	POS	PRE	POS	PRE	POS
INCREMENTO (DE – A kg)	29.5	52	35	64	37.3	57.5	34	58.9	44	55

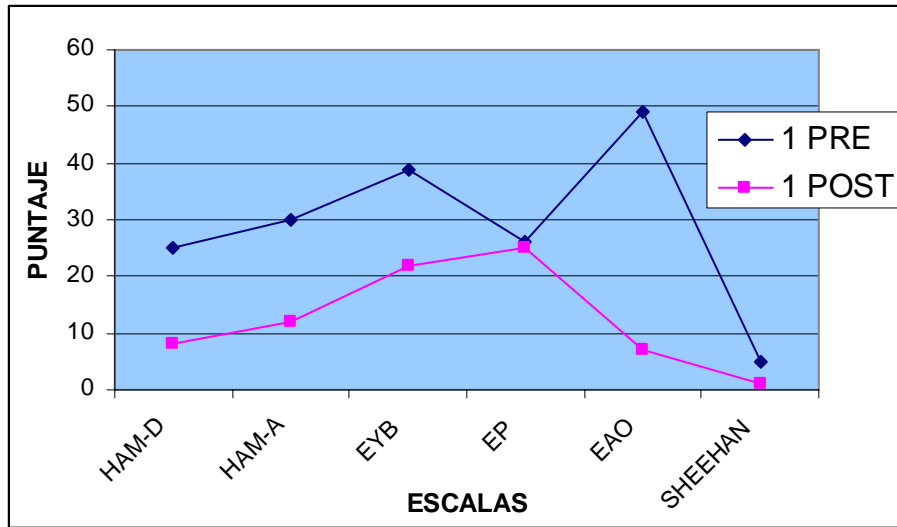
La totalidad de la muestra corresponde a pacientes de sexo femenino, con edades en un rango de 20 a 30 años, con un promedio de edad de 26.2 años. En todos los casos la psicoterapia continúa aún en su periodo postoperatorio. La cantidad de diagnósticos integrados inicialmente (prequirúrgicos) por cada paciente mejora en todos los casos, como se expone más adelante).

CASO 1. SANV.

EVALUACIÓN PSIQUIATRICA POSTQUIRÚRGICA

- Remisión total de vómitos
- Apetito moderado con degustación por los alimentos sin restricción de acuerdo a su aporte calórico.
- Mantenimiento de un peso adecuado llegando a pesar hasta 52 kgs. Misma talla con un aumento del IMC de 21.9.
- Recuperación de ciclo menstrual en forma regular.
- Sin distorsión de la imagen corporal.
- Sin manejo de culpa posterior a ingesta de alimentos.
- Disminución de síntomas depresivos y ansiosos de manera importante hasta llegar a un talante eutímico.
- Sin datos de Trastorno Obsesivo Compulsivo (e. de Yale Brown baja a 5)
- Síntomas de Trastorno de Personalidad de tipo Límitrofe atenuados.
- Mejoría de relaciones interpersonales.
- Integración a su vida laboral, escolar y social.
- Mejor calidad de vida en general.
- Reducción marcada de ingesta de medicamentos.

GRAFICA 1. CLINIMETRIA PACIENTE 1.SANV



La paciente presenta mejoría clínica (gráf. 1, tab. 2) con disminución de la sintomatología relacionada a la depresión y ansiedad, con una mejoría mínima en la impulsividad y discapacidad, pero con una mejoría muy marcada en la obsesividad como se observa en la gráfica previa. Su ganancia de peso es de 22.5 Kg. (tab. 3) y con una favorable respuesta a fármacos, requiriendo inicialmente 5 medicamentos, con control actual con sólo 2 de ellos (gráf. 6, tab. 2). De igual manera el número de diagnósticos integrados inicialmente se reduce de 5 a 2 (tab. 2).

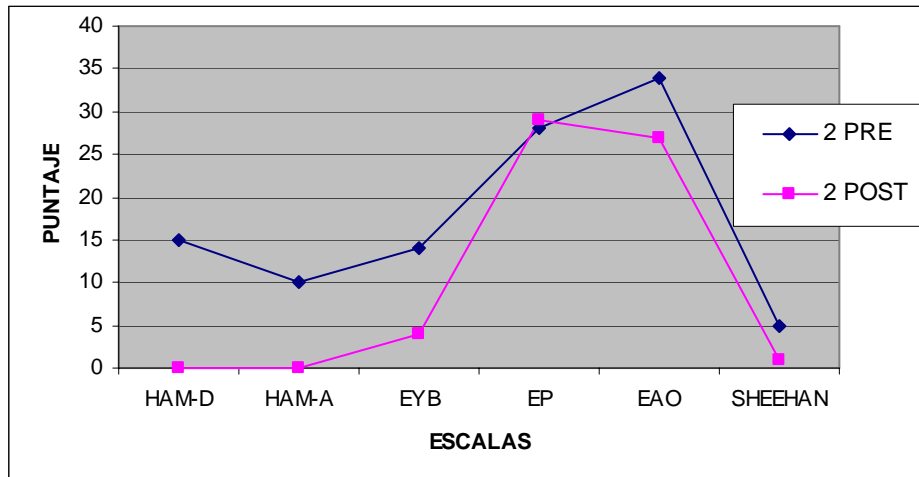
CASO 2. PAU.

EVALUACIÓN PSIQUIATRICA POSTQUIRÚRGICA

- Remisión de vómitos en su totalidad.
- Apetito moderado con disfrute por los alimentos.
- Mantenimiento de peso de 64 kgs.
- Recuperación de periodo menstrual.
- Sin distorsión de la imagen corporal.
- Sin manejo de culpa posterior a la ingesta de alimentos.
- Cuadro depresivo resuelto sin ideación suicida.
- Mejor manejo de las relaciones interpersonales.
- Mejoría de la calidad de vida y su inserción en el área laboral.

- Suspensión de tratamientos farmacológicos y psicoterapéuticos por no requerirlos.

GRAFICA 2. CLINIMETRIA PACIENTE 2.PAU.



La paciente del caso 2, de igual manera presenta mejoría clínica (**tab. 2 y 3**); sin embargo esta mejoría es más notoria en el caso de la sintomatología obsesivo-compulsiva (**graf. 2**). La respuesta farmacológica presenta una mejoría menor al caso 1, requiriendo antes de la cirugía 4 medicamentos y actualmente sólo 3 (**graf. 6**), presentando un incremento ponderal de 29 Kg (**tab. 3**) y hay una disminución del número de diagnósticos integrados en las valoraciones iniciales de 6 a solo un diagnóstico (**tab. 2**).

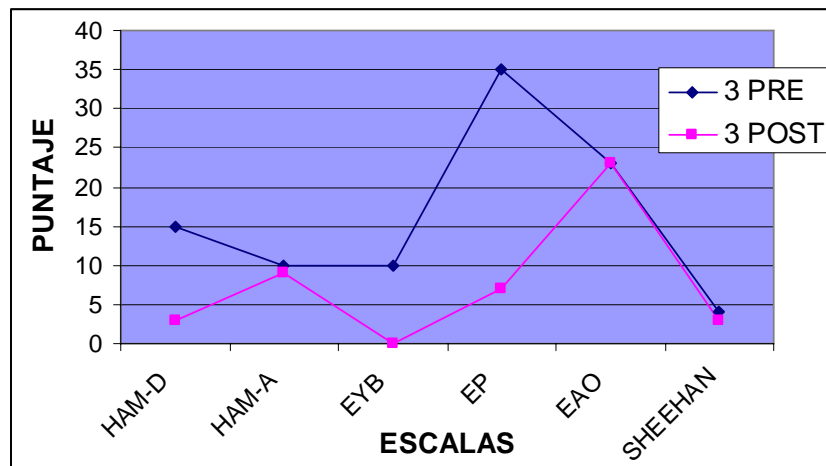
CASO 3. ADR.

EVALUACIÓN POSTQUIRÚRGICA

- Mejoría importante de síntomas relacionados a la AN como vómito, aumento del apetito con el consecuente aumento de peso 57.5 kgs.
- No existe la culpa ni la distorsión de la imagen corporal.
- Periodo menstrual que tiende a regularizarse.
- Su estado anímico mejora hasta llegar a la eutimia y los síntomas ansiosos disminuyen a tal grado de suspender ansiolíticos, disminuyendo antidepresivos y otros medicamentos como son los antipsicóticos, únicamente se conserva por un tiempo un modulador neurológico como protector.

- En este caso se presenta como secuela temporal disminución de la memoria a corto plazo e incontinencia urinaria la cual desaparece con el uso de medicación en forma temporal y medidas de tipo conductual.
- Aún no se reintegra a sus actividades laborales.
- Se aprecia una mejoría en las relaciones interpersonales y su calidad de vida.

GRAFICA 3. CLINIMETRIA PACIENTE 3.ADR.



En este caso, la paciente presenta una mejoría clínica global (**tab. 2 y 3, graf. 3**), menos marcada en la discapacidad laboral (**tab. 2**). Su respuesta farmacológica se ve beneficiada por la cirugía al requerir inicialmente 5 medicamentos para su control y requiriendo actualmente sólo 1 (**graf. 6**), con reducción de la cantidad de diagnósticos psiquiátricos iniciales (reducción de 5 diagnósticos a uno, **tab. 2**). Su incremento ponderal es de 20.2 kg (**tab. 2**). Presenta complicaciones transitorias ya mencionadas, controladas satisfactoriamente.

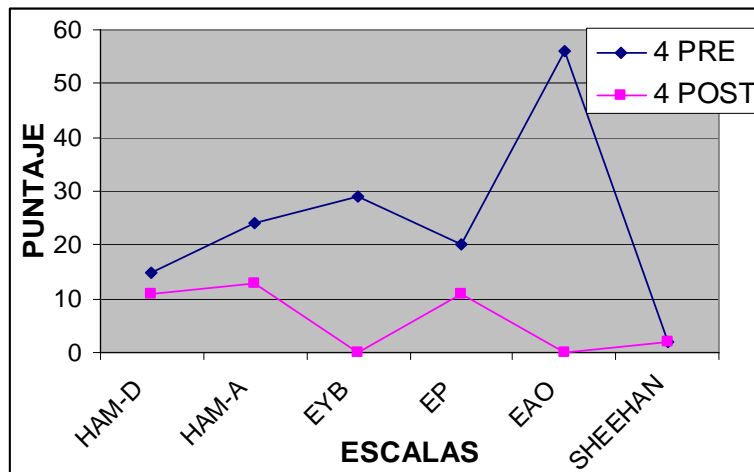
CASO 4. LAU.

VALORACIÓN POSTQUIRÚRGICA

- Presenta aumento de peso hasta 58 900 kgs. No vomita, aumenta su aporte calórico porque ingiere alimentos que no comía.
- Sin presentar culpa, angustia, ni preocupación por su imagen corporal.

- Se muestra sonriente, alegre, cuando antes su talante era irritable y poco colaborador, sin datos de ansiedad.
- Recuperación de ciclo menstrual.
- Presenta fractura de antebrazo derecho secundario a caída, se atribuye a osteoporosis por alimentación deficitaria crónica.
- Al inicio disminuye concentración y memoria a corto plazo, la cual se restituye gradualmente sin tratamiento.
- Incontinencia urinaria en forma ocasional, remite al poco tiempo.
- En este momento se encuentra reintegrada a su actividad laboral.
- Mejora la calidad de relación de pareja, se aprecian metas a futuro.

GRAFICA 5. CLINIMETRIA PACIENTE 4. LAU.



Al igual que los casos anteriores, la paciente presenta mejoría clínica global (**tab. 2 y 3, graf. 4**). La respuesta farmacológica es notoria, ya que de requerir 5 medicamentos, actualmente hay un control adecuado con solo un medicamento (**graf. 6**) y el número de diagnósticos integrados inicialmente se reduce de 5 a sólo 1 (**tab. 2**). El incremento ponderal es de 24.9 kg (**tab. 6**). De manera similar al caso anterior, presenta complicaciones transitorias como se mencionó con anterioridad.

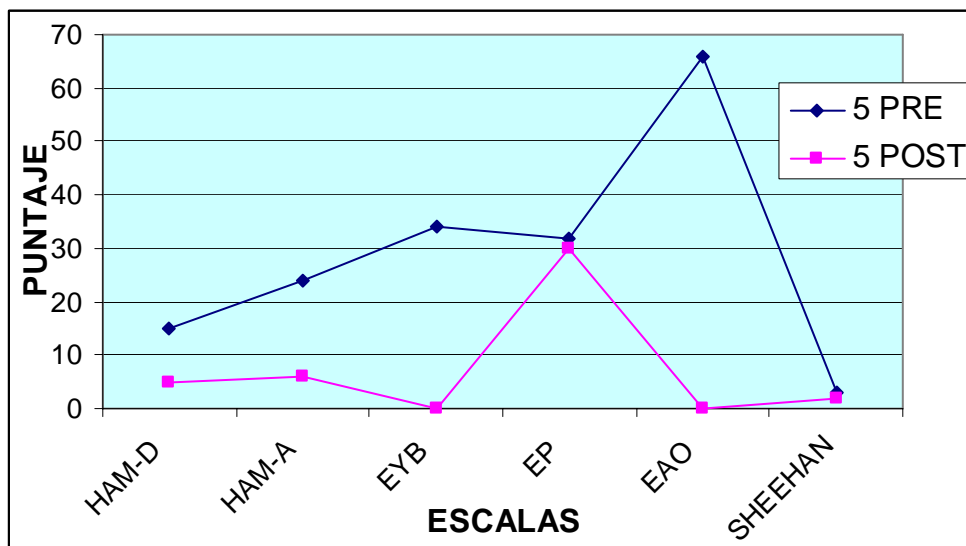
CASO 5. SANK.

VALORACIÓN POSQUIRÚRGICA

- Con un peso de 55 kg y talla 1.60 cm e IMC 21.

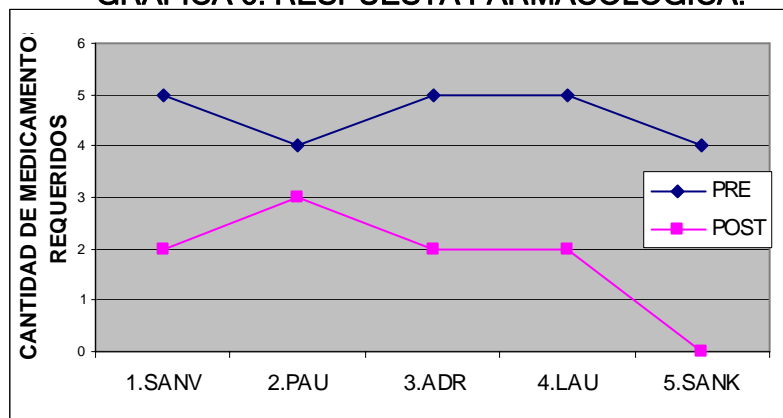
- Mejoría de la sintomatología ansiosa, depresiva, no le teme a los alimentos, no se preocupa por subir de peso.
- Con olvidos frecuentes manejado con terapia neuropsicológica.
- Por el momento no se ha incorporado completamente a la escuela.
- El aumento de peso se debe en parte a la dificultad por estabilizar el funcionamiento hormonal tiroideo ya que en las últimas consultas se
- registra un peso de 78 kg oscilando sin llegar al peso que tuvo antes de la cirugía.
- La convivencia con la familia es armónica y sin la necesidad de guardar con llave los alimentos, tampoco se molesta con la familia cuando se le pide que ya no debe comer más.

GRAFICA 5. CLINIMETRIA PACIENTE 5.SANK



El ultimo caso de la serie, al igual que los anteriores, presenta mejoría clínica global (**tab. 2 y 3, graf. 5**), menos marcada en relación a la impulsividad y a la discapacidad. La respuesta farmacológica es similar al caso previo (**graf. 6, tab. 2**), así como la reducción en los diagnósticos integrados en su postquirúrgico (**tab. 2**). Su incremento ponderal postoperatorio inicial es de 11 kg, sin embargo, esto se modificó debido a la asociación de su patología endócrina (tiroidea).

GRAFICA 6. RESPUESTA FARMACOLOGICA.

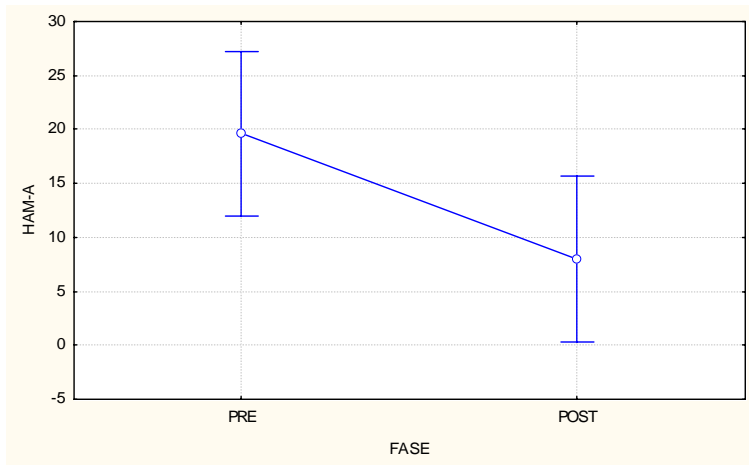


ANALISIS ESTADISTICO

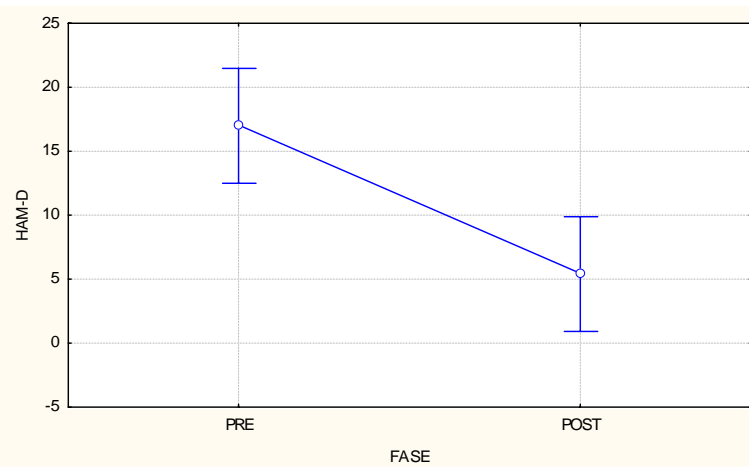
Al realizar un análisis estadístico global (ver graficas 7-12) de los resultados clínicos obtenidos a los 6 meses de realizada la psicocirugía, encontramos que hay una reducción importante de la sintomatología psiquiátrica discapacitante con significancia estadística en la mayoría de los casos, así como un comportamiento grupal similar:

- En relación a la sintomatología relacionada a la *depresión* (evaluada con las escala *HAM-D* en el grupo de estudio) obtenemos que por medio de la pruebas de estadística no paramétrica, obtenemos un valor para $p= 0.007058$, lo que indica que el resultado obtenido es estadísticamente significativo.
- En relación a la sintomatología asociada a la *ansiedad* (evaluada con la escala *HAM-A* en el grupo de estudio), con la misma metodología obtenemos un valor para $p= 0.074026$, lo que indica que el resultado no es estadísticamente significativo.
- En relación al trastorno obsesivo compulsivo (*TOC*, evaluado con *EYB* en el grupo de estudio), con la misma metodología obtenemos un valor para $p=0.026388$, indicando que el resultado es estadísticamente significativo.
- En relación a la *impulsividad* (evaluada con la *EP* y la metodología estadística correspondiente) obtenemos un valor para $p= 0.250592$, sin tener significancia estadística.
- En relación a la *agresividad* (evaluada por la *EAO*), obtenemos un valor para $p= 0.020784$, con significancia estadística.
- Por último, evaluando la *discapacidad* por medio de *ID SHEEHAN*, obtenemos un valor $p=0.032785$, siendo estadísticamente significativo.

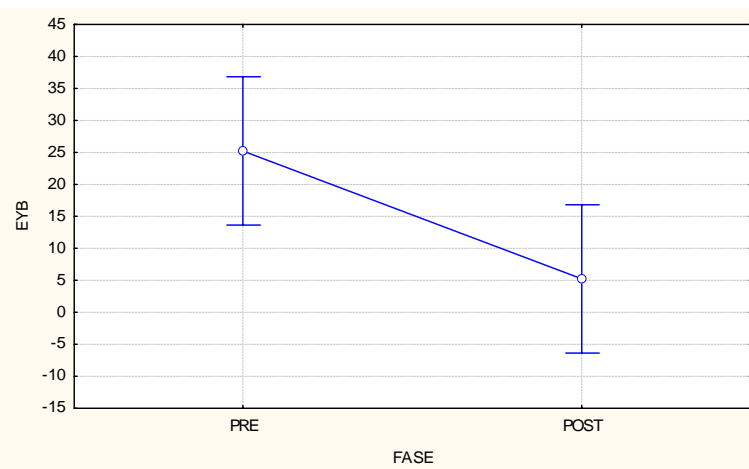
GRAFICA 7. ESCALA HAMILTON A: ANSIEDAD



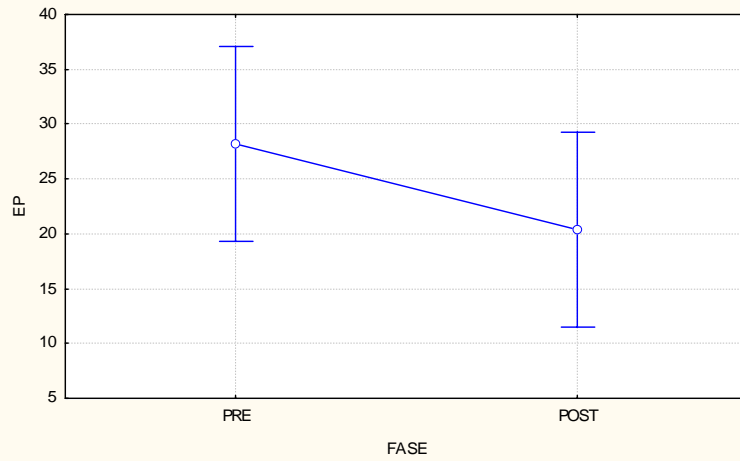
GRAFICA 8. ESCALA HAMILTON D: DEPRESION



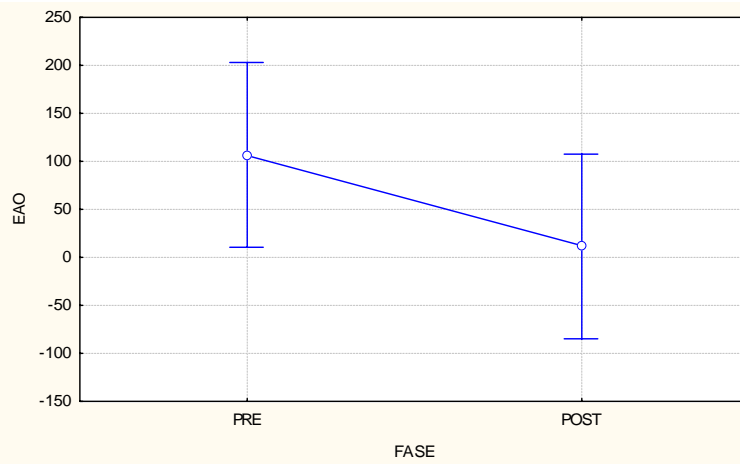
GRAFICA 9. ESCALA YALE-BROWN: TOC



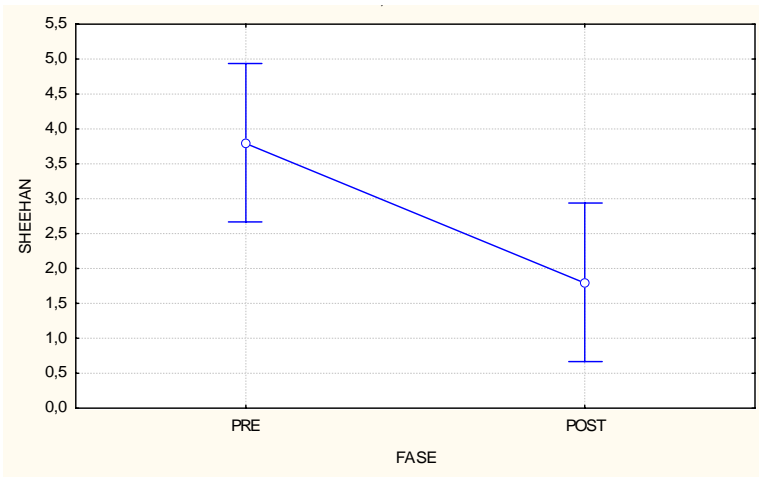
GRAFICA 10. ESCALA PLUTCHIK: IMPULSIVIDAD



GRAFICA 11. ESCALA AGRESIVIDAD-OBJETIVA



GRAFICA 12. ESCALA SHEEHAN: DISCAPACIDAD



DISCUSSION

La psicocirugía como tratamiento complementario en el manejo de algunos padecimientos psiquiátricos refractarios se encuentra bien documentada, y los resultados presentados por la literatura internacional (especialmente los resultados reportados para el manejo de los trastornos alimenticios por Zamboni y Morgan^{29,40}) son claros respecto a la utilidad de la misma.

En esta pequeña serie observamos una clara utilidad y beneficios que ofrece la psicocirugía (leucotomía límbica de Kelly modificada y la talamotomía de Zamboni) como parte complementaria al tratamiento psiquiátrico de la anorexia nerviosa refractaria, como ha sido reportado internacionalmente. De igual manera los resultados obtenidos en relación a la sintomatología psiquiátrica y patología asociadas a la misma, la discapacidad consecuente y sus repercusiones personales, familiares y sociales así como la respuesta farmacológica se ven beneficiadas con la psicocirugía.

Aunque la mejoría clínica global es evidente, observamos en esta serie un beneficio predominante sobre la sintomatología relacionada a la depresión (y resultados sobre la Escala de Hamilton), a la relacionada al trastorno obsesivo compulsivo (y sus resultados en la Escala de Yale-Brown), a la agresividad (evaluada con la Escala de Agresividad Objetiva) y a la discapacidad social y laboral (y sus resultados con el Inventario de Discapacidad de Sheehan), sin significancia estadística en la ansiedad e impulsividad.

Por otro lado, las complicaciones asociadas y/o consecuentes a estos procedimientos neuroquirúrgicos y que se presentan en dos de las pacientes (alteraciones transitorias), no difieren de lo reportado en la literatura internacional.

Los resultados obtenidos en esta serie son congruentes con los reportes nacionales e internacionales que se han llevado a cabo como tratamiento complementario (no curativo o sustitutivo) de los padecimientos psiquiátricos refractarios indicados y de la misma manera, invitan y alientan a continuar con la investigación en ésta área.

CONCLUSIONES

La psicocirugía guiada por estereotaxia, leucotomía límbica de Kelly modificada (cingulotomía y capsulotomía anterior) con talamotomía de Zamboni (núcleo dorsomediano incluyendo la lámina medial) es útil en el manejo de los pacientes con anorexia nerviosa refractaria.

Se observa mejoría clínica global de los pacientes con anorexia nerviosa refractaria y la sintomatología y patología psiquiátrica asociada manejados en forma complementaria con psicocirugía guiada por estereotaxia con la metodología descrita y en estricto apego a los protocolos de investigación y ética institucionales.

De igual manera, los beneficios obtenidos tienen repercusión favorable en la respuesta farmacológica así como en la calidad de vida familiar y social.

La psicocirugía, como todos los procedimientos médicos y quirúrgicos, son susceptibles de errores humanos, de efectos secundarios adversos y/o complicaciones inherentes o asociadas a dichos procedimientos; en este caso, de tipo transitorio.

Es necesario continuar con el seguimiento de estos pacientes, y la investigación en este campo relativamente nuevo de la neurocirugía con estricto apego a los principios médicos y éticos establecidos y comunes, sin olvidar la máxima: *“primum non nocere”* o en palabras de Jesús el Mesías, el primero y segundo mandamiento: *“amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, con toda tu alma y toda tu mente, y a tu prójimo como a ti mismo”*.

BIBLIOGRAFIA

1. **AUDENAERT K y cols.** "Decreased 5-HT_{2a} Receptor Binding in Patients with Anorexia Nervosa". *J Nucl Med* 44 ; 2003: 163-169.
2. **BERMANS J. ISKANDAR y cols.**: "History of functional neurosurgery". *Neurosurgery Clinics of North America*; vol 6, num 1; jan 1995: 1-22.
3. **BINDER, D.K, BERMANS J.I.**: "Modern Neurosurgery for Psychiatric Disorders". *Neurosurgery*, 27 (1), jul 2000: 9-23.
4. **BJÖRN A MEYERSON**: "Neurosurgical Treatment of Mental Disorders: Introductions and Indications"; chapter 202; *Textbook of Stereotactic and Functional Neurosurgery*; Edit Interamericana, 1998; pp 1955-1963.
5. **BULIK C.M y cols.** "Prevalence, heritability and prospective risk factors for anorexia nervosa" *Arch Gen Psychiatry* 2006; 63:305-312.
6. **COSGROVE R, SCOTT R.** *Psychosurgery*. *Neurosurgery Clinics North America*, Gildenberg PH (ed). WB Saunders and Co; 6:167-175, 1995.
7. **DEL VALLE, RAMIRO y cols.**: "Radiocirugía psiquiátrica con Gamma Knife". *Salud Mental* 29 (1), ene-feb 2006: 18-27
8. **FAIRBURN C.G., HARRISON J.P.** "Eating disorders", *The Lancet* 361 (1) feb 2003: 407-416.
9. **FANGHANEL G y cols.** "La neurocirugía en los trastornos de la alimentación: ¿una alternativa posible?". *Salud Mental* 29 (1); ene-feb 2006: 28-36.
10. **FASSINO S. y cols.** "Anger and personality in eating disorders", *J Psychosomatic Res* 51 (2001): 757-764.
11. **FELDMAN R.P y cols.** "Contemporary Psychosurgery". *J Neurosurg* dic 2001, 95 (1):944-956.
12. **FELDMAN R.P. y cols.**: "Psychosurgery: a historical overview". *Neurosurgery* ; marzo 2001, 48 (3): 647- 657.
13. **FODSTAD H y cols.** "Treatment of chronic obsessive compulsive status with stereotactic anterior capsulotomy". *Act Neurochir* 62 (1), 1982: 1-23.
14. **GERHARD HEINZE J, GONZALEZ OLVERA J.** "El papel actual de los procedimientos neuroquirúrgicos en los padecimientos mentales", *Salud Mental*;29 (1) ene-feb 2006: 1,2.
15. **HELLER C.A. y cols.** "Surgery of the mind and mood: a mosaic of issues in time and evolution". *Neurosurgery* 2006; 59: 720-739.

16. **HERNANDEZ S. MANUEL**: "Psicocirugía estereotáxica en pacientes obsesivo-compulsivos y con trastorno de agresividad relacionada a otros desordenes psiquiátricos. Informe preliminar del CMN "20 de Noviembre". UNAM, Feb 1985; PP 68.
17. **JENIKE MA.** "Neurosurgical treatment of obsessive compulsive disorders". Br J Psychiatry, 1998 dec; 173: 537.
18. **JIMENEZ PONCE F. y cols.** "Introducción a la neurocirugía psiquiátrica", Salud Mental 29 (1), ene-feb 2006:3-12.
19. **KAYE W.H.** "Comorbidity of Anxiety Disorders with Anorexia and Bulimia Nervosa". Am J Psychiatry 161:12, 2004:2215-2221.
20. **KIM MC y cols.** "Review of long-term results of stereotactic psychosurgery". Neurol Med Chir 2002; 42 (9):365-371.
21. **LOPES AC y cols.** "Update on neurosurgical treatment for obsessive compulsive disorder". Rev Bras Psiquiatr 2004; 26 (1): 62-66.
22. **MACMILLAN, M.:**"Phineas Gage's Contributions to Brain Surgery". Aust J Hist Neurociencias; 5 (2) 1995: 2..
23. **MASHOUR GA y cols.** "Psychosurgery: past, present and future". Brain Res Rev 2005; 48 (3) 409-419.
24. **MATSUNAGA H. y cols.:** "Clinical characteristics in patients with anorexia nervosa and obsessive-compulsive disorder". Psychol Med. 1999 mar; 29(2):407-414.
25. **MENESES LUNA O.** "Estudio de casos: beneficios de la psicocirugía en pacientes con agresividad y trastorno obsesivo compulsivo refractarios". UNAM, feb 2006; PP 62.
26. **MINDUS, P. y cols.** "Neurosurgical treatment for refractory obsessive-compulsive disorder: implications for understanding frontal lobe function". J Neuropsych Clin Neurosciences 6 (4) 1994.
27. **MIRANDA A, MENDEZ S.N.** "Trastornos de la Alimentación". Med Sur 2000; 7 (4):131-135.
28. **MONTOYA A y cols.** "Magnetic Resonance Imaging-guided Stereotactic Limbic Leukotomy for treatment of intractable psychiatric disease". Neurosurgery, may 2002; 50 (5): 1043-1052.
29. **MORGAN J.F., CRISP A.H.** "Use of leucotomy for intractable anorexia nervosa: a long- term follow-up study". Int J Disord 2000 apr; 27(3): 249-58.
30. **PEREZ RAMIREZ M:** Medicina Precortesiana. Las Estelas de Monte Albán. Talleres de la Universidad Benito Juárez de Oaxaca. 1963. Pág. 3.
31. **POLOSAN M y cols.** "Psychosurgical treatment of malignant OCD". Encephale nov-dic 2003;29 (6): 545-552.
32. **ROBIN, EUGENE D.:** "El Juramento Hipocrático en nuestros días". Plas Rest Neurol, dic 2003; 2 (2):131-132.
33. **SABBATINI R.M.E.:**"The History of Psychosurgery, Brain Mind Magazine, Jun 1997: 8-15.
34. **SNAITH R.P.** "Psicocirugia: controversia e investigación". Br J Psych 1994; 165: 582-584.

35. **TIRADO DURAN E.** "Evaluación Neuropsicológica y neurocirugía psiquiátrica". Salud Mental 29 (1) ene-feb 2006: 13-17.
36. **TORO, JOSEP.**:"Anorexia Nerviosa". Med Clin (Barc) 2001;117:334 -335.
37. **THOMPSON, CHARLES F.:** "Biblia de referencia Thompson". Editorial Vida, Miami, Florida, EUA, 1987, pp 970, 992, 1460-1461.
38. **VASCONCELOS P. GUILLERMO.:**"La Primera Escuela de Medicina en Mesoamérica". Rev Mex Anest. 1985; 8: 143-149.
39. **WALTARI, MILKA:** "Sinuhe, el egipcio". Novoprint S.A. 4a edición; Barcelona, España 2005; pp36.
40. **ZAMBONI R. y cols.** "Dorsomedial thalamotomy as a treatment for terminal anorexia: a report of two cas es". Acta Neurochir (1993) 58: 34-35.